AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK UND POLIKLINIK
KLINIK A DIREKTOR: PROF. DR. K. KREMER
DER UNIVERSITÄT DÜSSELDORF

NACHUNTERSUCHUNG VON OPERATIV BEHANDELTEN SUBTROCHANTÄREN OBERSCHENKELFRAKTUREN

ERGEBNIS EINES 11-JÄHRIGEN BEHANDLUNGSZEITRAUMS (1965 - 1976)

D I S S E R T A T I O N

ZUR ERLANGUNG DES GRADES EINES DOKTORS DER ZAHNMEDIZIN DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT DÜSSELDORF

VORGELEGT VON

S A M I H A M E D

1 9 8 1

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536504_0149

AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK UND POLIKLINIK
KLINIK A DIREKTOR: PROF. DR. K. KREMER
DER UNIVERSITÄT DÜSSELDORF

NACHUNTERSUCHUNG VON OPERATIV BEHANDELTEN SUBTROCHANTÄREN OBERSCHENKELFRAKTUREN

ERGEBNIS EINES 11-JÄHRIGEN BEHANDLUNGSZEITRAUMS (1965 - 1976)

D I S S E R T A T I O N

ZUR ERLANGUNG DES GRADES EINES DOKTORS DER ZAHNMEDIZIN DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT DÜSSELDORF

VORGELEGT VON

S A M I H A M E D

1 9 8 1

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof.Dr.Straßburg

Referent
gez.: Prof.Dr.Moschinski

Korreferent
gez.: Prof.Dr.Klein

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	Einleitung	1
1.2	Historisches zur Knochenbruchbehandlung	2
1.3	Anatomie des Oberschenkels	5
1.4	Operatives Verfahren zur Behandlung der subtrochantären Oberschenkelfraktur	8
	a) Laschennagelung	8
	b) Die Marknagelung nach KÜNTSCHER	9
	c) Operationsmethode der AO - Winkelplatte	10
2.	Spezieller Teil der eigenen Ergebnisse	11
2.2	Art der Unfälle	14
2.3	Begleitverletzungen	15
2.4	Begleiterkrankungen	16
2.5	Art der Frakturen	17
2.6	Zeitpunkt der Operation nach der Aufnahme	18
2.7	Behandlungsverfahren	20
2.8	Dauer der stationären Behandlung	21
2.9	Art der Komplikationen und ihrer Häufigkeit	22
2.10	Todesfälle	23
3.	Fragebogen und seine Auswertung	24
3.2	Die Bewertung der Fragebogen	25
3.3	Fragebogen - Auswertung	26

Seite

4. Ergebnisse der Fragebogenuntersuchungen 28

5. Die Nachuntersuchungen der 4 Patienten nach dem Unfall 31

5.1 Ergebnis der vier nachuntersuchten Patienten 35

6. Diskussion eigener Ergebnisse mit der Literatur 36

7. Schlußfolgerung 41

8. Zusammenfassung 42

9. Literaturverzeichnis 43

1. Einleitung

Die große Zahl der sich täglich ereignenden Unfälle im Straßenverkehr und bei Betriebsunfällen mit meist schweren Verletzungen, wobei es sehr häufig zu Frakturen gerade auch des Femurs kommt, hat die Unfallchirurgie immer wieder angehalten und verpflichtet, bestehende Behandlungsmethoden und Ergebnisse zu überprüfen und neue Methoden zu erproben und einzuführen.

In der vorliegenden Arbeit sollten die Patienten, die mit einer subtrochantären Oberschenkelfraktur in den Jahren 1965 - 1976 in der chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf behandelt worden sind, aufgrund der Krankenblatt-Untersuchung, einer Fragebogenaktion und einer Nachuntersuchung erfasst werden.

Ziel ist es, die Ergebnisse, die mit den verschiedenen Behandlungsverfahren erreicht worden sind, zu ermitteln und mit einer Literatur zu vergleichen.

Allerdings ist zu erwähnen, daß von 1965 - 1970 vor allem die Laschennagelung und die Marknagelung nach KÜNTSCHER vorgenommen worden ist, seit 1970 dagegen mehr die 130 Grad, bzw. 95 Grad AO - Winkelplatte Anwendung gefunden hat.

1.2 Historisches zur Knochenbruchbehandlung

In der Behandlung von Frakturen findet man Perioden rascher Entwicklung im Wechsel mit Zeiten des Stillstandes.
Gute Behandlungsprinzipien treten auf, verschwinden wieder und werden erneut wieder als vorteilhaft befunden.
Manche Gedanken und Pläne zur Knochenbruchbehandlung erschienen richtig, können aber wegen technischer Mängel nicht durchgeführt werden und geraten in Vergessenheit.

Schon in den vorgeschichtlichen Zeiten wurden Knochenbrüche zweckmäßig behandelt. Dies läßt sich aus Funden menschlicher Skelette schließen, deren Alter auf 20.000 bis 25.000 Jahre zu schätzen ist.

Zug und Gegenzug waren bei der Einrichtung von Knochenbrüchen schon zu der Zeit des HIPPOKRATES (460 - 377) üblich.

Von den Arabern wurden bereits im 9. Jahrhundert erhärtede Verbände verwendet. Die frakturierte Extremität wurde in einem erstarrenden Gips eingehüllt.

Die Extensionsbehandlung wurde besonders im 11. Jahrhundert geübt. Sie setzte sich aber genausowenig durch wie der Streckverband nach VON GERDSDORF (1517) und die Holzschienen und der Tücherzugverband von PARE.

VENEL erpfahl erstmals 1740 das Streckbett.

PERCIVAL POTT (1713 - 1788) stellte das Prinzip der Semiflexion auf. Dies fand bei vielen Arten der Lagerungsschienen Verwendung. Er erhob die Forderung, alle Beinbrüche in dieser Entspannungslage zu behandeln.

1812 kombinierte der Konstanzer Arzt SAUTER die POTT`sche Semiflexion mit einem Extensionszug.

Die Streckung der Frakturen waren bei alten Methoden ungenügend; Drucknekrosen der Weichteile fand man außerordentlich häufig.

1820 entstand die heute vorliegende Gipsbinde durch die Fixation des Gipspulvers mit Leim auf der Binde.

SENTIN erfand 1834 den Kleisterverband, VANZETTI 1846 den Leimverband. Der holländische Militärarzt MATHYSEN behandelte vom Jahre 1852 an die Knochenbrüche durch Bindenmaterial mit Gips. VOLKMANN brachte aus Kanada das Distraktionsverfahren mit gutklebenden Kautschukheftpflaster, das dort erstmals 1860 angewandt wurde.

1903 kam CONDIVILLI der Gedanke, die Extension am Knochen angreifen zu lassen. 1907 modifizierte STEINMANN dessen Extensionsnagel zum heute noch bekannten STEINMANN - Nagel.

Von KLAPP wurde der dicke Nagel durch einen dünnen Draht ersetzt. Durch die Idee von KIRSCHNER wurde der Draht durch einen Spannbügel gespannt.

Die Behandlungserfolge der offenen Fraktur wurden durch die Antisepsis entscheident verbessert.
LISTER (1827 - 1912) berichtete über zehn offene Frakturen großer Röhrenknochen, bei deren Behandlung und Krankheitsverlauf kein Patient starb. Die Ära der operativen Knochenbruchbehandlung begann mit Aseptik.

Da durch den Gipsverband und die Streckenbehandlung häufig schlechte anatomische und funktionelle Resultate erzielt wurden, kam man auf die Idee, die Fragmente ideal operativ stellen zu können.

Von LANGENBECK verschraubte erstmals 1858 eine Schenkelhalsfraktur. Mit Markraumbolzen aus Elfenbein versorgte 1877 HEINE seine Frakturen. 1878 berichtete LAMBOTTE über die erste Knochenverbindung mit Draht. 1906 führte er die Stahlplattenverschraubung durch, die später in Form der Laschennagel-Platte viel Verwendung fand.

1915 wurde von LEXER der periostgedeckte, lebenswarme, autoplatische Knochenspann empfohlen. Später lagerte PHEMISTER feine Spähne subperiostal mit gutem Ergebnis in den Frakturspalt ein.

Eine entscheidende Verbesserung in der Osteosynthese wurde durch die Herstellung von rotsfreiem Stahl erzielt. 1925 wurde eine Schenkelhalsfraktur mit einem rostfreien Dreilamellen - Nagel von SMITH PETERSEN versorgt. 1926 berichtete RUSH über seine Erfolge mit dem intramedullären PIN. Die Fraktur des Röhrenknochens wurde durch längselastische Verklemmung versorgt. KÜNTSCHER berichtete 1939 über seinen Erfolg mit der Marknagelung, welche eine stabile Osteosynthese ermöglichte. INCLAN berichtete 1942 über gute Erfolge mit kältkonservierten homoioplastischen Spähnen. MAATZ, LENTZ und GRAF berichteten 1952 über weitgehend enteiweisste Tierknochen, die als Kallus-Locker besonders geeignet seien. HACKENTHAL empfahl 1960 den nach ihm benannten Bündelnagel. 1966 berichtete KAESSMANN erstmals über die Behandlung durch den Kompressionsnagel.

In den letzen Jahren hat sich die in der Schweiz wirkende Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthese (A - O) einen besonderen Verdienst um die moderne operative Knochenbruchbehandlung erworben.

Durch die Entwicklung des A-O-Instrumentariums, der A-O-Platten und des A-O-Nagels ist es bei allen Frakturen der verschiedensten Knochen möglich, eine gute operative Stellung selbst kleiner Knochenfragmente zu erzielen.

1.3 Anatomie des Oberschenkels

Beim Femurschaft handelt es sich um den längsten Röhrenknochen des Körpers, der am meisten die individuelle Körpergröße bedingt. Der Schaft ist nach dorsal gebogen, wo er einen längsverlaufenden, oberflächlichen aufgerauten Pfeiler, die linea aspera, trägt. Diese dient mit ihrer medialen und lateralen Lippe als Ansatzstelle mehrer Muskelgruppen. Diese laterale Lippe verläuft in Richtung auf den trochanter major und erhebt sich zur tuberositas gluteae für den Ansatz des musculus gluteaus maximus. Die mediale Lippe läuft unter dem trochanter minor entlang nach ventral und endet in der linea intertrochanterica. Am proximalen Femurende bildet die Achse des Schenkelhalses mit der Schaftachse den Collodiaphysenwinkel von 120-130 Grad. Am Übergang des Femurschaft zum Schenkelhals liegt das Trochantermassiv mit seinen diversen Rauhigkeiten und Muskelhöckern, auf welche die Hüftmuskeln strahlenförmig zulaufen. Dorsolateral findet sich der trochanter major, medial der trochanter minor. Sie werden hinten durch eine Crista, vorne durch eine linea intertrochanterica miteinander verbunden, medial vom trochanter major liegt die Fossa intertrochanterica. Am distalen Femurende befinden sich zwei überknorpelte Kondylen, die durch die Fossa intercondylaris voneinander getrennt sind. Je ein Epicondylus medialis und lateralis bilden die seitliche Überhöhung der Kondylen. Auf der Vorderfläche liegt die ebenfalls überknorpelte Facies patellaris. Die Schaftachse des Femurs bildet mit der Traglinie, einer gedachten Verbindungslinie zwischen dem Hüftgelenk und der Mitte des oberen Spunggelenkes, einen Winkel von 9 Grad. Unter physiologischen Bedingungen verläuft die Traglinie durch die Kniegelenksmitte. Die Muskulatur des Oberschenkels gliedert sich in sechs Gruppen, die hier kurz erwähnt werden sollen, da sie hinsichtlich ihrer Funktionen an der Entstehung des typischen Frakturdislokation in hohem Maße beteiligt sind:

Gruppe I	M. iliopsoas
	M. rectus femoris
	M. tensor fasciae latae
	M. sartorius

Beugung und leichte Außenrotationen im Hüftgelenk.

Gruppe II	M. gluteus maximus

Strecker, Außenroller und Abduktor im Hüftgelenk.

Gruppe III	M. gluteus medius
	M. gluteus minimus

Abduktion.

Gruppe IV	Mm. adduktores

Adduktion.

Gruppe V	M. gluteus medius und minimus (vord. Teil)
	M adduktor magnus

Innen-Rotation.

Gruppe VI	M. gluteus medius und minimus (hint. Teil)
	M. gluteus maximus
	M. piriformis
	M. obturatorius internus
	M. obturatorius externus
	M. quadratus femoris
	Mm. gemelli

Außenrotation.

Die großen Gefäße verlaufen von Ventrolateral durch den Adduktorenkanal medial vom Femurschaft nach dorsomedial zu Fossa poplitea. Da diese Gefäße nur im Adduktorenkanal nahe am Knochen verlaufen, ist eine Verletzung sehr selten bzw. nur bei sehr starkem Trauma zu beobachten (WILLENEGGER 1973). Der Nervus ischiadicus verläuft auf der Dorsalseite des Oberschenkels zwischen den schützenden Muskelschichten des musculus adduktor magnus einerseits und des musculus biceps femoris und des musculus semitendinosus andererseits.

Auf halber Höhe teilt er sich in die beiden Endzweige, den nervus tibiales und nervus peronaeus. Aufgrund seiner anatomischen Lage ist eine Verletzung des nervus ischiadicus selten und nur bei heftigsten Gewalteinwirkungen zu beobachten.

Einen Peromaeus - Läsion findet sich dagegen öfter, zumal dieser Nerv am Fibulaköpfchen direkt unter der Haut liegt und somit eine leichte vulnerable Stelle bietet.

1.4 Operatives Verfahren zur Behandlung der subtrochantären Oberschenkelfraktur

Über die Verfahrenstechnik gibt es mehrere Möglichkeiten zur Versorgung der subtrochantären Fraktur. Nachfolgend ein Überblick der meist angewandten Operationstechniken.

a) Die Laschennagelung

Bevor SMITH - PETERSEN seine Methode und die Ergebnisse veröffentlichte, war die Gipsbehandlung nach WHITMAN - LÖFBERG die Methode der Wahl. Der dreiflügelige Nagel nach SMITH - PETERSEN verhindert die Rotation der Bruchstücke und ist widerstandsfähig gegen Verbiegung.

Hier ist eine kurze Übersicht über die Vor- bzw. Nachteile dieses Operationsverfahrens:

Vorteile: einfache Technik = kleiner Eingriff

Nachteile: geringe Stabilität, Extensionstisch, Röntgenbildverstärker, keine Sofortbelastung

Dieses Verfahren ist indiziert bei älteren Patienten (MC LAUGHLIN)

b) Die Marknagelung nach KÜNTSCHER

KÜNTSCHER konnte 1966 mit seinem Trochanternagel alle Vorzüge der Rundnagelung mit denen eines bewährten geringeren operativen Eingriffes vereinigen. Das Prinzip der Trochanternagelung besteht in der Frakturstabilisierung mit einem leicht gekrümmten Marknagel, der über einen Führungsspieß den Schaft entlang über den Frakturbereich hinaus bis in den Schenkelkopf getrieben wird. Gegen Verschiebung in seiner Längsachse, besonders nach distal, soll der Nagel durch Einschlagen eines Querbolzens gesichert werden. Die Dreipunktfixierung am Querbolzen an der lateralen Schaftkortikalis und am ADAM`schen Bogen gewährleistet eine sichere Verankerung im Femurschaft. Seine Länge entspricht durch das Anliegen am medialen Tragpfeiler in nahezu idealer Weise der Gesamtresultierenden aus Muskelzug und Belastungsdruck des Beines (GRUBER und WOLFERS). Der entscheidende Vorteil der Trochanternagelung ist das kleine operative Trauma und dementsprechend die geringe Belastung für den Patienten. Die Operationszeiten sind kurz. Bei idealen Verhältnissen 15 - 20 Minuten (BALTENS, WEILER und HARTL). Subtrochantäre Mehrstückfrakturen sind für eine Trochanternagelung kontraindiziert (BALTENWEILER, GIEBEL und HARTL). WINKLER EWERWAHN empfiehlt, alle Stück- und Trümmerfrakturen im Bereich des medialen Tragpfeilers von der Trochanternagelung auszunehmen. Ferner seien bei starker Varisation des Schenkelhalses, bei fortgeschrittener Altersosteoporose oder anderen Strukturschwächen des Knochens, sowie bei Frakturen im jüngeren und mittleren Alter wegen der relativ engen Markhöhle und der Festigkeit der Spongiosa schlechte Voraussetzung für eine Nagelung gegeben. Weitere Nachteile der Marknagelung nach KÜNTSCHER ist die weite Markhöhle im proximalen Drittel, so daß das Nagelbett nicht genügend Stabilität aufweisen kann.

c) Operationsmethode der AO - Winkelplatte

Wegen der erhöhten Bruch- und Korrosionsgefahr, sowie wegen der Größe des Fremdkörpers ist die AO von den zweiteiligen Konstruktionen abgekommen. Die einteiligen Platten mit einem Platten/Klingenwinkel von 95° und 130° haben den Vorteil größerer Festigkeit. Der Nachteil des starren Plattenwinkels wurde durch die Entwicklung des Plattensitzinstrumentes aufgehoben, mit dem der Weg der Klinge in drei Ebenen exakt vorbereitet werden kann (KORNTHEUER). Der operative Zugang erfolgt dorsal vom M. vastus lateralis. Seine Inseration wird nach dem Spalten der Faszie des M. tensor fasciae latae durch einen Querschnitt am Tuberkulum innominatum abgetrennt. Nach Längsspaltung seines dorsalen Randes wird der Muskel nach medialvorne geklappt. Um während der Mobilisation geringere Beschwerden in Form von Muskelschmerzen zu verursachen, löst SCHEUBA den M. vastus lateralis nicht mehr ab, sondern gelangt nach dem Muskel vorwiegend stumpf bis zum Knochen. Um eine einwandfreie Reposition zu ermöglichen, werden nach M.E. MÜLLER alle Frakturen des proximalen Femurendes grundsätzlich offen reponiert. So kann dabei auch auf jede Röntgenkontrolle verzichtet werden. Nach der von AO angegebenen Technik werden die reponierten Fragmente vorläufig durch Kirschnerdrähte fixiert. Die Plattenrichtungen werden mit Hilfe weiterer Kirschnerdrähte bestimmt. Davon gibt einer, auf den Schenkelhals gelegt, die Schenkelhalsrichtung an. Ein zweiter wird um den Winkel von 130° und parallel zu Schenkelhalsrichtung in der Mitte des Trochantermassives eingeschlagen. Als häufigster Fehler beim Einschlagen des Plattensitzinstrumentes nennt SAEGESSER die Perforation des Schenkelhalses dorsal. STÜHMER und PELET empfiehlen, die Platte um etwa 5° - 10° flacher einzuschlagen, um entgegen der Varisierungstendenz der Fragmente eine gewisse Vorspannung zu erreichen. Bei fehlender medialer Abstützung ist eine Spongiosaanlagerung erforderlich. Die Osteosynthese mit der Winkelplatte gewährleistet die exakte Reposition und im allgemeinen eine Übungsstabilität. Derzeit erscheint diese Osteosynthesenmethode in der Behandlung der Subtochantären Oberschenkel-Fraktur am empfehlenswertesten.

2. Spezieller Teil der eigenen Ergebnisse

In der chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universität Düsseldorf wurden von 1965 - 1976 1.084 Operationen bei den verschiedenen Frakturen des Femur durchgeführt. Darunter befanden sich 54 operativ versorgte subtrochantäre Oberschenkelfrakturen. Es handelt sich um 20 Frauen und 34 Männer.

2.1 Patientenzahl, Alter- und Geschlechtsverteilung

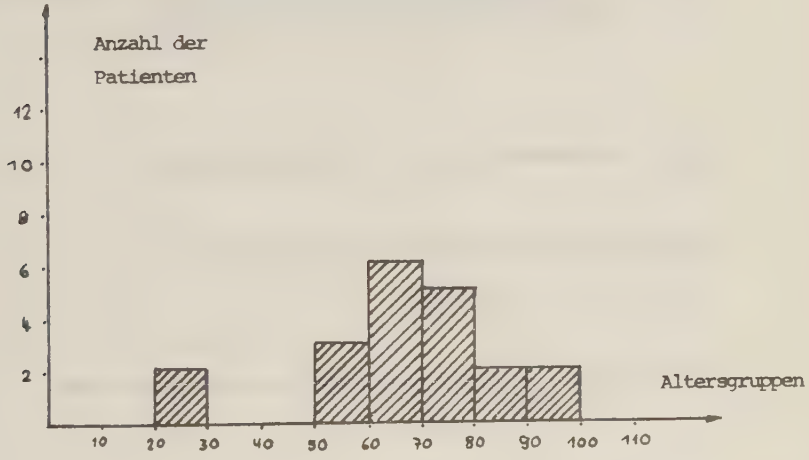

Abb. 1 Altersverteilung der 20 weiblichen Patienten

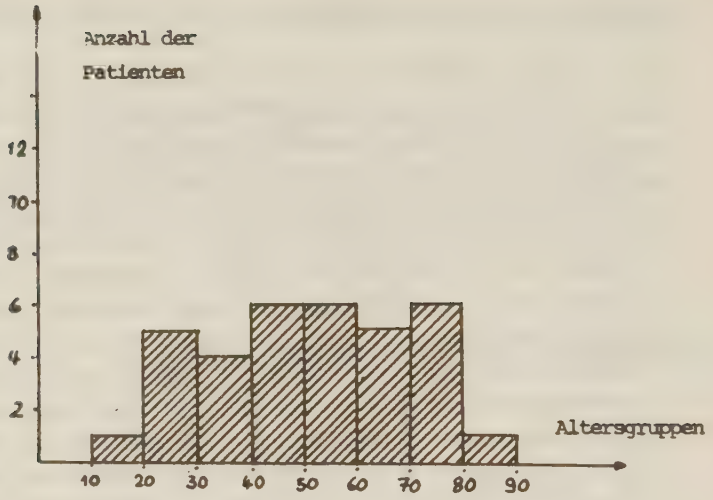

Abb. 2 Altersverteilung der 34 männlichen Patienten

Das Durchschnittsalter der 54 Patienten beträgt

56,6 Jahre.

Bei den männlichen Patienten beträgt das Durchschnittsalter

51,4 Jahre,

bei den weiblichen Patienten

65,5 Jahre.

Aus der graphischen Darstellung der Altersverteilung (Abb. 1+2) ist ersichtlich, daß sowohl Frauen als auch Männer mit zunehmenden Alter besonders gefährdet sind.
Während sich bei den Männern nur geringfügige Änderungen der Altersverteilung ergeben, kommt es zu erheblichen Unterschieden der Altersverteilung der Frauen vor allem zwischen 30 - 50 und 60 - 70 Jahren.

2.2 Art der Unfälle

	♂	♀	zusammen
Sturz bei häuslichen Tätigkeiten	19	13	32
Arbeitsunfall	2	./.	2
Verkehrsunfall	9	2	11
Spontanfraktur	./.	1	1
ohne Angaben	3	5	8

Tabelle 1: Art der Unfälle nach Geschlecht

Als weitaus häufigste Unfallursachen erweisen sich mit 19 von 54 der Fälle die Unfallergebnisse in den häuslichen Tätigkeiten, wobei sowohl die Männer als auch die Frauen fast im gleichen Maße betroffen sind.

2.3 Begleitverletzungen

Schock	bei	8	Patienten
Commotio cerebri	bei	2	Patienten
Humerus-Fraktur	bei	1	Patient
Fraktur der 2. Zehe	bei	1	Patient

Tabelle 2: Häufigkeit der Begleitverletzung

Schock begleitete die meisten Patienten neben ihren Frakturen.

An der zweiten Stelle kommt als Begleitverletzung Commotio cerebri.

2.4 Begleiterkrankung

Herz- und Kreislaufer-krankung	bei	9	Patienten	≙	16,6%
Diabetes mellitus	bei	7	Patienten	≙	13,0%
Tumoren	bei	5	Patienten	≙	9,5%

Tabelle 3: Häufigkeit der Begleiterkrankungen

Von dieser kleinen Tabelle kann man entnehmen, daß Herz- und Kreislaufschwächen als Krankheit an der Spitze mit 16,6% vertreten sind, nachfolgend der Diabetes mellitus mit 13,0% und an der letzten Stelle Tumoren mit 9,5%.
Die Prozentzahlen beziehen sich jeweils auf die 54 Patienten.

2.5 Art der Frakturen

1.	Querbrüche	Anzahl 23	≙	43%
2.	Schrägbrüche	Anzahl 19	≙	35%
3.	Drehbrüche	Anzahl 7	≙	13%
4.	Trümmerbrüche	Anzahl 5	≙	9%
	Zusammen	Anzahl 54	≙	100%

Tabelle 4: Frakturenform

Die meisten Brüche am subtrochantären Oberschenkel sind, wie die Tabelle zeigt, Querbrüche mit 43%. Mit 35% folgen die Schrägbrüche. Mit fast dem gleichen Anteil sind mit 13% Drehbrüche und mit 9% Trümmerbrüche vertreten.

2.6 Zeitpunkt der Operation nach der Aufnahme

7	Patienten	wurden	am	2. Tag	operiert
19	Patienten	wurden	am	3. Tag	operiert
8	Patienten	wurden	am	4. Tag	operiert
8	Patienten	wurden	am	5. Tag	operiert
6	Patienten	wurden	am	6. Tag	operiert
2	Patienten	wurden	am	7. Tag	operiert
3	Patienten	wurden	am	8. Tag	operiert
1	Patient	wurde	am	9. Tag	operiert

Tabelle 5: Zeitlicher Abstand zwischen Aufnahme und Operation

26 Patienten wurden innerhalb den ersten drei Tagen operiert,

22 Patienten nach drei Tagen,

6 Patienten nach einer Woche.

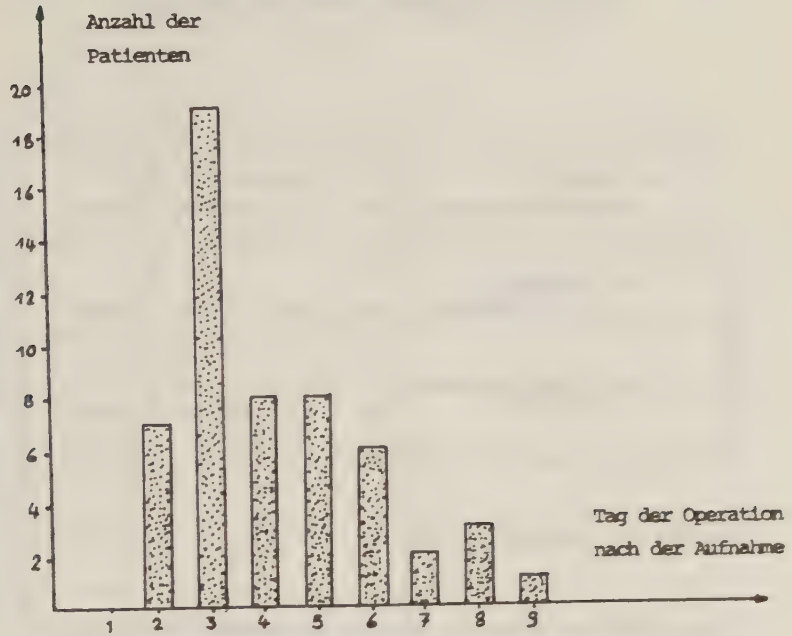

Abb. 3: Graphische Darstellung: Tag der Operation nach der Aufnahme.

2.7 Behandlungsverfahren

a) Laschennagelung	in	22	Fällen	41,0%
b) Marknagelung nach KÜNTSCHER	in	19	Fällen	36,0%
c) AO-Winkelplatte 130°/95°	in	13	Fällen	24,0%

Tabelle 6: Behandlungmethoden

Einen deutlichen Vorsprung zeigt in der Tabelle 6 die Behandlungsmethode mit der Laschennagelung von 41,0% der behandelten subtrochantären Frakturen.
36,0% der Fälle sind mit der Marknagelung nach KÜNTSCHER versorgt worden, der Rest mit 24,0% nach AO-Winkelplatte 130°/95°.

2.8 Dauer der stationären Bahandlung

Aufenthaltsdauer in Wochen	Anzahl der Patienten
0 - 5	17
6 - 10	19
11 - 15	7
16 - 20	6
21 - 25	4
26 - 30	1

Tabelle 7: Spitaldauer

Wie die Tabelle 7 zeigt, haben etwa 80% der 54 operierten Patienten bis 15 Wochen in dem Krankenhaus verbracht. 20% der 54 operierten Patienten bis 30 Wochen.

2.9 Art der Komplikationen und ihre Häufigkeit

Art der Komplikationen	Anzahl der Fälle	
Bronchopneumonie	3	(5,60%)
Lungenembolie	3	(5,60%)
Hämorrhagische-cystitis	1	(1,85%)
postoperative Anämie	1	(1,85%)
Dekubitus	1	(1,85%)
Summe	9	(16,90%)

Tabelle 8: Häufigkeit der allgemeinen Komplikationen

9 der operierten Patienten waren erkrankt. 1/3 davon an Bronchenpneumonie, 1/3 an Lungenembolie und der Rest an hämorrhagischen Cystitis, postoperative Anämie und Dekubitus.

2.10 Todesfälle

Geschlecht	Alter	Operationsjahr	Todesursache
♂	67	1966	rezidivierende Lungenembolie
♀	80	1966	Herz- und Kreislaufversagen
♀	75	1966	Lungenarterienembolie
♀	69	1966	Bronchopneumonie
♀	82	1967	Bronchopneumonie
♀	64	1967	Herz- und Kreislaufversagen
♀	73	1967	Bronchopneumonie
♀	66	1968	Fettembolie
♀	50	1970	Urämie
♂	66	1973	Kachexie
♀	84	1973	Trombose der Arteria Coeliaca
♂	85	1974	pneumonierte Cystitis

Tabelle 9: Geschlecht, Alter, Operationsjahr und die Todesursache

Das durchschnittliche Alter zum Todeszeitpunkt beträgt 70,2 Jahre. Bei den 12 Patienten handelt es sich um 9 Frauen und 3 Männer.

3. Fragebogen und seine Auswertung

Es wurden die 42 Patienten, die in den Jahren 1965 - 1976 wegen ihres Bruches des Femurschaftes bei uns operiert worden sind und überlebt haben, angeschrieben und gebeten, einen Fragebogen auszufüllen und zu einer Nachuntersuchung in unserer Klinik zu erscheinen.
Dieser Aufforderung kamen insgesamt 17 Patienten nach, davon waren 4 Patienten bereit, sich einer Nachuntersuchung in unserer Klinik zu unterziehen, 12 waren zwischenzeitlich verstorben und die übrigen mit unbekannter Anschrift verzogen oder antworteten aus anderweitigen Gründen nicht.

3.1 Der Fragebogen

Folgende Fragen wurden an den Patienten gestellt:

A 1) Sind Sie nach der Operation Ihres Oberschenkels völlig beschwerdefrei ?

A 2) Sind Sie nach der Behandlung in unserer Klinik nochmal in einem auswärtigen Krankenhaus behandelt worden wegen dieses Bruches ?

A 3) Wenn ja, in welchem und wann ?

B 1) Leiden Sie unter Schmerzen ? Nehmen Sie Schmerzmittel ?

B 2) Welcher Art sind diese Schmerzen 1) Ruheschmerz
2) Schmerz bei Bewegung ?

B 3) Ist die Bewegung im Oberschenkel eingeschränkt ?

B 4) Welcher Art ist die Bewegungseinschränkung ?
1) Beim Gehen
2) Bei Vollbelastung
3) Beim Drehen des Oberschenkels
4) Beim Treppensteigen

B 5) Sind nach dem Unfall Nervenschäden aufgetreten (wie Taubheit usw.) ?

B 6) Wenn ja, wo ist die Schädigung:

1) Am Oberschenkel
2) Am Unterschenkel
3) Am Fuß

B 7) Wie lange wurde die ambulante Behandlung durchgeführt ?

B 8) Wurden Sie nach der Operation mit Massagen oder Heilgymnastik behandelt ?

B 9) Waren Sie vorübergehend im Erwerb gemindert ?

B 10) Wenn ja, wie lange ?

B 11) Ist Ihre Erwerbsfähigkeit durch die Verletzung dauernd gemindert ?

C) Wären Sie bereit, sich einer Nachuntersuchung in unserer Klinik zu unterziehen ?

3.2 Die Bewertung der Fragebogen

Um unter Berücksichtigung der subjektiven Angaben der Patienten zu einem Gesamtergebnis zu kommen, erfolgte die Bewertung nach folgendem Schema:

sehr gut:	keine subjektiven Beschwerden keine Bewegungseinschränkungen
gut:	leichte subjektive Beschwerden geringgradige Bewegungseinschränkungen
mäßig:	stärkere subjektive Bewegungen mittelgradige Bewegungseinschränkungen
schlecht:	sehr starke subjektive Beschwerden hochgradige Bewegungseinschränkungen

3.3 Fragebogen - Auswertung

Alter + Geschlecht		Unfall-jahr	Frakturform	Behandlungsmethode	Ergebnisse
20	♂	1966	Trümmer Fraktur	Marknagelung n. KÜNTSCHER	gut
34	♂	1967	Quer-Fraktur	Laschennagelungstherapie	sehr gut
67	♀	1967	Schräg-Fraktur	Marknagelung n. KÜNTSCHER	schlecht
33	♂	1968	Trümmer-Fraktur	Marknagelung n. KÜNTSCHER	gut
58	♂	1968	Quer-Fraktur	Laschennagelungstherapie	mäßig
55	♀	1968	Quer-Fraktur	Laschennagelungstherapie	mäßig
66	♀	1969	Trümmer-Fraktur	Marknagelung n. KÜNTSCHER	gut
59	♀	1969	Dreh-Fraktur	Winkelplatte	gut
25	♂	1970	Schräg-Fraktur	Marknagelung n. KÜNTSCHER	sehr gut
50	♀	1970	Quer-Fraktur	Winkelplatte	sehr gut
19	♂	1970	Trümmer-Fraktur	Marknagelung n. KÜNTSCHER	mäßig
66	♂	1970	Trümmer-Fraktur	Winkelplatte	gut
41	♀	1971	Trümmer-Fraktur	Winkelplatte	gut

Alter + Geschlecht	Unfall-jahr	Fraktur-form	Behandlungs-methode	Ergebnisse
67 ♀	1973	Trümmer-Fraktur	Marknagelung n. KÜNTSCHER	mäßig
24 ♀	1973	Schräg-Fraktur	Winkelplatte	gut
61 ♀	1975	Schräg-Fraktur	Winkelplatte	mäßig
48 ♂	1975	Quer-Fraktur	Winkelplatte	gut

Tabelle 10: Alter +Geschlecht, Unfalljahr, Frakturform, Behandlungsmethode und Ergebnisse.

Es handelt sich um 9 Frauen und 8 Männer wie die Tabelle 10 zeigt.
Davon:
7 Patienten mit Trümmerfrakturen
5 Patienten mit Querfrakturen
4 Patienten mit Schrägfrakturen
1 Patient mit Drehfraktur

4. Ergebnisse der Fragebogenuntersuchungen

Bei der Übersicht der Beurteilungen der 17 Patienten über die Behandlungsfolge der o.g. Therapieformen (Marknagelung nach KÜNTSCHER, Laschennagelung, Winkelplatte nach A.O.) fällt erwartungsgemäß auf, daß jüngere Patienten günstigere Heilungsergebnisse zeigen als ältere Patienten.
Dies soll im folgenden belegt werden.
Das Behandlungskollektiv wurde in zwei Gruppen aufgeteilt. Die beiden Gruppenformen wurden ausgewählt unter Berücksichtigung der Alterverteilung der Patienten, wie sie unten dargestellt sind.

Abb. 3

Unter den 8 Patienten, die jünger sind als 50 Jahre, wurden die Behandlungsergebnisse überwiegend positiv bewertet. So fanden 2 Patienten die Versorgung ihrer Fraktur als " sehr gut " und 5 Patienten als " gut " . Eine 1970 als Marknagelung nach KÜNTSCHER versorgte Trümmerfraktur eines damals 19-jährigen wurde von ihm als " mäßig " beurteilt.

Die 9 älteren Patienten, die 50 Jahre und älter waren, beurteilten die Therapieergebnisse als " mäßig " (4 Patienten), nur 3 Patienten bezeichneten den Behandlungserfolg als " gut " , und ein damals 67-jähriger Patient mit Schrägfraktur des Femur und Marknagelungversorgung beurteilte die Behandlungsergebnisse als " schlecht ". Ein 50-jähriger Patient mit Winkelplatte bezeichnete seine Behandlung als " sehr gut " .
Anhand der folgenden Tabelle ist das o.g. Resultat noch einmal dargestellt.

Beurteilung	sehr gut	gut	mäßig	schlecht	zusammen
Patienten jünger als 50 Jahre	2	5	1	-	8
Patienten älter als 50 Jahre	1	3	4	1	9

Tabelle 11: Beurteilungsergebnis, die jünger als 50 Jahre und älter als 50 Jahre waren.

Versucht man einen Überblick zu gewinnen über die Behandlungsergebnisse der einzelnen Methoden, so läßt sich sagen, daß die Beurteilungen der Winkelplattenversorung weniger differieren und überwiegend gut beurteilt wurden. Beim Marknagel und der Laschentherapie differieren die Behandlungsergebnisse sehr.

Beurteilung	sehr gut	gut	mäßig	schlecht	zusammen
Laschennagelung	1	-	2	-	(n = 3)
Marknagelung nach KÜNTSCHER	1	3	2	1	(n = 7)
Winkelplatte	1	5	1	-	(n = 7)

Tabelle 12: Beurteilungsergebnis nach Behandlungsmethoden.

5. Die Nachuntersuchungen der 4 Patienten nach dem Unfall

1. Patient 71 Jahre alt, weiblich und rechts operiert. 1965 war sie an Cholelithiasis erkrankt, ansonsten keine allgemeinen Erkrankungen. Die Patientin hat sich die Fraktur durch einen Sturz zugezogen. Sie wurde am 3. Tag operiert und hat nach 5 Tagen teilbelastet. Die Spitaldauer betrug 11 Wochen. Der Bruch war mit Winkelplatte versorgt, das Metall ist bereits entfernt. Die Patientin trägt einen Höhenausgleich.

Hüftgelenke:	rechts	links
Stecken und Beugen	10/0° / 70°	10/0° / 115°
Abspreizen und Anführen	30/25°	35/25°
Drehen ausw./einw.	20/35°	20/55°
Kniegelenke: Strecken und Beugen	5/0° / 90°	5/0° / 125°
Obere Sprunggelenke: Heben und Senken	5/45°	10/45°

Umfangmaße in cm

Alle Umfangmaße des operierten Beines waren bis zum Vorfußballen etwa 7 - 1 cm abwärts dicker.

Beinlänge in cm

Das operierte Bein ist 2 cm kürzer.

Tag der Untersuchung 2.11.1978

≙ etwa 6,5 Jahre nach der Entlassung.

2. Patient ist 68 Jahre alt, männlich und links operiert. Keine allgemeinen Erkrankungen. Der Patient hat sich die Fraktur durch einen Autounfall zugezogen, ist am 5. Tag operiert, nach 11 Tagen teilbelastet. Die Spitaldauer betrug 17 Wochen. Der Bruch war mit Laschennagelung gestellt worden, das Metall ist bereits entfernt. Der Patient trägt keinen Höhenausgleich.

	rechts	links
Hüftgelenke: Strecken und Beugen	10/0° / 120°	10/0° / 110°
Abspreizen und Anführen	30/40°	20/20°
Drehen ausw./einw.	25/35°	20/30°
Kniegelenke: Strecken und Beugen	5/0° / 120°	5/0° / 110°
Obere Sprunggelenke: Heben und Senken	20/25°	30/40°

Umfangmaße in cm

Alle Umfangmaße des operierten Beines sind vom Oberschenkel zum Vorfußballen abnehmend etwa 2 - 1 cm dicker.

Beinlänge in cm

Das operierte Bein ist 1 cm kürzer.

Tag der Untersuchung 3.11.1978

≙ etwa 8 Jahre nach der Entlassung.

3. Patient 66 Jahre alt, männlich und links operiert.
Patient ist Diabetiker, ansonsten leidet er an keinen allgemeinen Erkrankungen. Der Patient hat sich die Fraktur durch einen Sturz im Haushalt zugezogen, ist am 4. Tag operiert und hat nach 12 Tagen teilbelastet. Die Spitaldauer betrug 19 Wochen. Es war eine Marknagelung durchgeführt worden, das Metall ist bereits entfernt und er trägt keinen Höhenausgleich.

	rechts	links
Hüftgelenke: Strecken und Beugen	10/0° / 130°	10/0° / 125°
Abspreizen und Anführen	30/20°	30/20°
Drehen ausw./einw.	30/40°	30/40°
Kniegelenke: Stecken und Beugen	5/0° / 115°	5/0° / 110°
Oberer Sprunggelenke: Heben und Senken	30/40°	30/40°

Umfangmaße in cm

Alle Umfangmaße des operierten Beines bis zum Vorfußballen etwa gleich wie rechts.

Beinlänge in cm

Das operierte Bein ist 1 cm kürzer.

Tag der Untersuchung 27.11.1978

≙ etwa 6 Jahre nach der Entlassung.

4. Patient 68 Jahre alt, männlich und links operiert. Patient leidet an keinen allgemeinen Erkrankungen. Er hat sich durch einen Verkehrsunfall mehrere Frakturen zugezogen wie Schädelbasisbruch, Mittelhandbruch, Oberkieferbruch, ist am 8. Tag operiert und hat nach 12 Tagen teilbelastet. Die Spitaldauer betrug 21 Wochen. Der Bruch war mit einer Winkelplatte versorgt worden, das Metall ist bereits entfernt. Der Patient trägt keinen Höhenausgleich.

	rechts	links
Hüftgelenke: Strecken und Beugen	10/0° / 130°	10/0° / 130°
Abspreizen und Anführen	20/35°	20/30°
Drehen ausw./einw.	30/35°	30/35°
Kniegelenke: Strecken und Beugen	5/0° / 130°	5/0° / 120°
Obere Sprunggelenke: Heben und Senken	25/40°	35/40°

Umfangmaße in cm

Der Oberschenkel des operierten Beines ist ein klein wenig dicker.

Beinlänge in cm

Das operierte Bein ist 1,5 cm kürzer.

Tag der Untersuchung 5.12.1978

≙ etwa 4 Jahre nach der Entlassung.

5.1 Ergebnis der vier nachuntersuchten Patienten

Bei der Nachuntersuchung der oben beschriebenen vier Patienten fand man, daß die Beinverkürzung auf der Seite der Frakturbehandlung nach Winkelplattenversorgung 1,5 -2 cm, nach Laschennagelung und Marknagelung maximal 1 cm betrug. Eine Schlußfolgerung im Hinblick auf die übrigen fünfzig Patienten läßt sich daraus jedoch nicht zielen.

Unabhängig von der Wahl der Frakturbehandlungsmethode können bei allen Nachuntersuchungen mäßige Bewegungseinschränkungen unterschiedlicher Ausmaße in frakturbenachbarten Gelenken festgestellt werden.

6. Diskussion eigener Ergebnisse mit der Literatur

Die subtrochantären Frakturen des Femurschaftes bieten in vielerlei Hinsicht eine Besonderheit, so daß eine Abgrenzung zu den übrigen Schaftfrakturen mit den entsprechenden therapeutischen Konsequenzen durchaus gerechtfertigt ist.
Sie entstehen gewöhnlich als Folge einer starken Gewalteinwirkung. Diese Frakturen kommen seltener als die pertrochantären Frakturen vor. Ihr Anteil im Trochanterbereich machtetwa 10% aus (NIGST). Die Morbidität, also die Häufigkeit des Auftretens dieser Frakturen, hat in den einzelnen Jahren keine wesentliche Änderung erfahren.

1965 - 1976 wurden jährlich zwischen 4 - 8 Patienten versorgt. Dabei betrug das durchschnittliche Alter 56,6 Jahre. In der Aufteilung auf beide Geschlechter ergab sich hier ein signifikanter Unterschied:
Die weiblichen Patienten waren durchschnittlich um 14,1 Jahre älter als die männlichen Patienten. Bei den Frauen lag das Durchschnittsalter bei 65,5 Jahren, bei den Männern dagegen bei 51,4 Jahren.

KORNTHEUER stellte bei der operativen Versorgung von Brüchen der Trochanterregion ein Durchschnittsalter der Patienten von 70,8 Jahren fest. Die weiblichen Patienten waren durchschnittlich um 17 Jahre älter als die männlichen.

Nach den Analysen von CLEVELAND und seinen Mitarbeitern entstehen 85% der Frakturen durch triviale Unfälle in der gewohnten häuslichen Umgebung, schwere Verkehrsunfälle oder Stürze aus großer Höhe sind nur zu 6 - 7% die Ursache.

WEIGELE gibt die Verletzungsursache mit 63% durch Verkehrsunfälle, mit 24% durch triviale Unfälle und mit 7,7% durch Betriebsunfälle an.

Nach unseren Erhebungen ereignen sich die subtrochantären Frakturen zu ca. 7,5% durch Arbeitsunfall, zu 20% durch Verkehrsunfall und zu 59% durch triviale Unfälle. Anemnestisch werden meist Ausgleiten auf glatten Boden, Sturz beim Treppensteigen, Stürze auf der Straße z.B. durch Glätte oder Unebenheiten des Gehweges als Ursache angegeben. Letztere erklärt das erhöhte Unfallrisiko für ältere Menschen im Winter durch Schnee- oder Eisglätte.

In 22% der Fälle konnten wir bei unseren Erhebungen Begleitverletzungen feststellen, die bei 14,8% als Schock, bei 3,7% als Commotio cerebri, in einem Fall als Humerus-Fraktur und in einem Fall als Fraktur des 2. Zehes auftraten.

KORNTHEUER gibt die Zahl der subtrochantären Frakturen mit Begleitverletzungen mit 16% an.

Die von uns erfassten Patienten litten zu 16,6% zusätzlich an Herz-Kreislauf-Erkrankungen, zu 13% an Diabetes mellitus und zu 9,5% an Tumoren.

LUTZ gab als häufigste Erkrankung die Hypertonie, die Cerebral- und Arteriosklerose und den Diabetes mellitus an.

Bei TROJAN liegen die subtrochantären Frakturen entweder als Drehbrüche (8%) oder Schräg- bzw. Querbrüche (20%) vor.

Unsere Zusammenstellung ergab 43% Querbrüche, 35% Schrägbrüche, 7% Drehbrüche, 9% Trümmerbrüche (Tabelle 4).

Der Operationszeitpunkt nach Kinikaufnahme LUTZ:
10,7% der Patienten wurden innerhalb von 24 Stunden operiert.
26,4% zwischen 24 und 28 Stunden,
39,5% zwischen 48 und 72 Stunden,
23,4% nach 72 Stunden.

Der Zeitpunkt nach der Operation in unserer Klinik:
(Tabelle 5, Abb. 3)
48,2% der Patienten wurden innerhalb der ersten 3 Tage operiert,
40,8% der Patienten wurden nach 3 Tagen operiert,
11,0% der Patienten wurden nach einer Woche operiert.

Die Mehrzahl der Autoren bevorzugte das operative Vorgehen, besonders da nicht selten Weichteilinterpositionen vorliegen, welche nur operativ behoben werden können.
REIMERS (1955) empfiehlt die Anwendung eines Laschennagels mit langer Platte; JEWETT (1957) den Laschennagel, zusätzlich Drahtumschlingungen; KÜNTSCHER den stabilen, konischen Marknagel oder den Y-Nagel; TROJAN (1955) bei intaktem Trochanter-Massiv den mit oder ohne Drahtumschlingungen angewandten Marknagel, oder die Nagelplatte, wenn das Trochanter-Massiv an der Fraktur unbeteiligt ist.

LEZIUS (195o) benutzt seinen gebogenen Nagel auch für subtrochantäre Brüche. KÖNIG schlägt vor, ein Stück KÜNTSCHER-Nagel als Außenschiene mit 2 - 4 Drahtumschlingungen jenseits der Frakturstelle am Schaft zu fixieren, ohne das Periost abzulösen.
Die Schwierigkeit bei der Versorgung der subtrochantären Frakturen liegt darin, daß das proximale Fragment kurz ist. Es bietet für den Marknagel oft nur einen ungenügenden Halt, sodaß trotz der inneren Schienung eine Abwinkelung an der Frakturstelle zustande kommt. Bei schräg verlaufenden Brüchen oder bei Spiralfrakturen läßt sich die Schwierigkeit dadurch umgehen, daß man zusätzlich Cerclagen anlegt NIGST.

Die operative Versorgung der Femurschaftfrakturen steht heute ganz im Vodergrund und wird auch bei schlechtem allgemeinen Zustand des betreffenden Patienten angestebt, um eine schnelle Mobilisation zu erreichen.
In unserer Klinik sind die Laschennagelung, Marknagelung nach KÜNTSCHER und die AO-Winkelplatte (95° / 130°) die Methode der Wahl. Es wurde bei 41% eine Laschennagelungstherapie und bei 36% die Therapie der Marknagelung nach KÜNTSCHER durchgeführt. In 24% der Fälle ab 1970 hat die 95°/130° AO-Winkelplatte Anwendung gefunden. Eindeutige Rückschlüsse bezüglich der Vor- und Nachteile der verschiedenen Operationsverfahren können an unserem Untersuchungsgut nicht gezogen werden. Man hat jedoch den Eindruck, daß die subjektiven Ergebnisse mit der AO-Winkelplatte günstiger ausfallen als die bei den anderen Methoden.

Die Heilungsdauer beträgt nach TROJAN zwischen 8 - 12 Wochen; für lange Drehbrüche, bei welchen das Trochantermassiv durch einen frontalen Bruchspalt in zwei Teile gespalten ist, etwas länger. Von diesen Angaben ausgehend, kann man die durchschnittliche Heilungsdauer der in Düsseldorf operativ behandelten Frakturen mit 9,3 Wochen als ein gutesErgebnis ansehen.

Über die Art und Häufigkeit, der während der Heilung, aufgetretenen Komplikationen siehe (Tabelle 8).
Außerdem trat bei drei Patienten eine oberflächliche Infektion ein; die jeweils unter konservativer Therapie abheilten.
Ein Patient mit Wundinfekt im subtrochantären Gebiet,
ein Patient mit Wundheilungsstörung am 10. Tag nach der Operation und schließlich ein Patient mit einer Nekrose im mittleren Wundbereich.

Bei 16,9% der Patienten ging die Heilung mit Komplikationen einher.

LUTZ gibt insgesamt die Zahl der Komplikationen mit 15,1% an.

Das Alter, während des Klinikaufenthaltes verstorbener Patienten liegt bei durchschnittlich 83,1 Jahren (KORNTEUER). Nach unserer Auswertung ergab sich ein Durchschnittsalter von 70,2 Jahren.

7. Schlußfolgerung

Durch die dieser Arbeit zugrunde liegenden Krankenblattuntersuchungen von 54 Patienten und der Fragebogenauswertungen an 17 Patienten mit operativ korregierten subtrochantären Femurfrakturen könnte man folgern, daß die AO-Winkelplatte als die operative Methode der Frakturversorgung anzuschauen ist, die hier die besten postoperativen Ergebnisse erbringt. Die Fragebogenauswertung bei 17 operativ behandelten Patienten erlaubt eine Bewertung der operativen Versorgung: 17,6% mit " sehr gut ", 48% mit " gut ", 29,4% mit " mäßig " und 5,9% mit " schlecht ".

Abschließend läßt sich sagen, daß bei den häufigeren Trümmer- und Querfrakturen und ihrer Versorgung nach den Regeln der AO mittels einer Winkelplatte nur " gute " und " sehr gute " Resultate festzustellen waren. Dem gegenüber führt die Behandlung derartiger Frakturen durch Laschennagelung und Marknagelung nach KÜNTSCHER häufig nur zur " mäßigen " Ergebnissen. Die eigenen Zahlen sind durchaus mit der Literatur vergleichbar.

8. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschreibt die anatomischen Verhältnisse im hüftnahen Femurbereich, insbesondere den morphologischen Aufbau des proximalen Femurendes.
Die historische Entwicklung der operativen Behandlung und die häufigsten Methoden der Osteosynthese werden beschrieben, so wie deren Vor- und Nachteile erwogen.

Es wird über 54 subtrochantäre Frakturen berichtet, die in der chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf nach verschiedenen Osteosynthesenmethoden versorgt wurden.

Drei Methoden stehen hier zur Wahl:
Die Laschennagelung, die Marknagelung nach KÜNTSCHER und das in den letzten Jahre des Untersuchungszeitraumes immer häufiger geübte Verfahren nach der AO - Winkelplatte 95°/130°.

Es muß allerdings bestont werden, daß die Zahl, der 17 beantworteten Fragebogen und die vier nachuntersuchten Patienten zu klein ist, um einen objektiven Vergleich zu ziehen.
Jedoch sei trotzdem zu erwähnen, daß bei den häufigsten Trümmer- und Querfrakturen und ihrer Versorgung nach den Regeln der AO mittels einer Winkelplatte nur " gute " und " sehr gute " Resultate festzustellen waren.

9. Literaturverzeichnis

1. ARLT, N.; GRANER, G.; HARTUNG, B.: Zur Behandlung pertrochantärer Frakturen.
Zbl. Chir. 98 (1973), 58–63

2. BALTENSWEILER, J.: Die Trochanternagelung nach KÜNTSCHER.
Helv. chir. Acta 42 (1975), 39–41

3. BAUMGARTL; F.; KREMER, K.; SCHREIBER, H.W.:
Spezielle Chirurgie für die Praxis.
Bd.III/1, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1976

4. BECK, E.: Versorgung der pertrochantären Frakturen mit der Nagelung nach ENDER und SIMON-WEIDNER.
Beitr. Orthop. u. Traumatol. 22 (1975), 260–267

5. BENNINGHOFF, A.; GOERTTLER, K.: Lehrbuch der Anatomie des Menschen.
Bd.I, 10 Aufl. 1968, Urban-Schwarzenberg Münschen-Berlin-Wien

6. BÖHLER, J.: Perkutane Trochanterosteotomie bei der Nagelung intertrochantärer Oberschenkelbrüche.
Mschr. Unfallheilk. 75 (1972), 480–484

7. BÖHLER, L.: Die Technik der Knochenbruchbehandlung.
Bd.II/1, 12. und 13. Aufl. 1954, Verlag Wilhelm Maudrich Wien

8. BOMBART, M.; RAMADIER, J.O.: Fractures trochantériennes.
Rev. chir. orthop. 52 (1966), 353-374

9. BOYD, H.B.; GRIFFIN, L.L.: Classification and treatment of trochanteric fractures.
Arch. surg. 58 (1949), 835-863

10. CECH, O.; DEBRUNNER, A.:Einleitung der pertrochantären Frakturen im Hinblick auf verschiedene Osteosyntheseverfahren.
Hefte Unfallheilk. 106 (1970), 20-23

11. CHAPCHAL, G.: Handbuch der Orthopädie.
Herausgeber: HOHMANN, G.; HACKENBROCH, M.; LINDEMANN, K.
Bd.IV/1, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1961

12. CLEVELAND, M.; BOSWORTH, D.M.; THOMPSON, F.R.; WILSON, H.J.; ISHIZUKA, T.: A ten-year analysis of intertrochanteric fractures of the femur.
J. Bone Jt. Surg. 41-A (1959), 1399-1408

13. DEBRUNNER, A.M.; CECH, O.: Biomechanik der Osteosynthese pertrochantärer Frakturen.
Z. Orthop- 106 (1969), 516-527

14. DEBRUNNER, A.M.; CECH, O.: Die abstützende Aufrichteosteotomie.
Hefte UNfallheilk. 106 (1970), 94-97

15. DIMON, J.H.; HUGHSTON, J.C.: Unstable intertrochanteric fractures of the hip.
J. Bone Jt. Surg. 49-A (1967), 440-450

16. DRÖMER, H.; FREITAG, G.; KRENZ, M.; POHL, G.:
Eine einfache Methode zur exakten Bestimmung der Einschlagstelle des LEZIUS-Nagels.
Chirurg 38 (1967), 473-474

17. EHALT, W.: Knochenbrüche im Alter.
Wiener med. Wschr. 120 (1970), 163-167

18. ENDER, H.G.: Die Behandlung von per- und subtrochantären Brüchen beim alten Menschen mit Federnägeln.
Hefte Unfallheilk. 121 (1975), 67-71

19. ENDER, J.: Problem beim frischen per- und subtrochantären Oberschenkelbruch.
Heft Unfallheilk. 106 (1970), 2-11

20. ESCHBERGER, J.: Die Histologie der pertrochantären Oberschenkelbrüche.
Hefte Unfallheilk. 106 (1970), 13-15

21. EWERWAHN, W.J.: Todesursachen nach konservativer und operativer Therapie pertrochantärer Frakturen.
Hefte Unfallheilk. 106 (1970), 140-142

22. FEISCHL, P.: Per- und subtrochantäre Oberschenkelbrüche bei bösartigen Geschwulsten.
Hefte Unfallheilk. 106 (1970), 159-164

23. GIBUS, R.: Bruchformen der per- und subtrochantären Brüche.
Hefte der Unfallheik. 106 (1970), 15-19

24. GIEBEL, M.G.: Versorgung von Brüchen der Trochanterregion mit dem Trochanternagel.
Zbl. Chir. 100 (1975), 781-784

25. GRUBER, H.; WOLFERS, W.: Die Kondylennagelung nach KÜNTSCHER bei pertrochantären Frakturen.
Mschr. Unfallheilk. 78 (1975), 371-378

26. HAFERKAMP, J.: Die Osteosynthese pertrochantärer Oberschenkelfrakturen mit dem langen Trochanternagel nach KÜNTSCHER.
Med. Diss. Kiel 1971

27. HARTL, W.: Frakturbehandlung mit dem Trochanternagel.
Chir. Praxis 16 (1972), 103-116

28. KAPP, H.; LINKE, E.: Die Behandlung der pertrochantären Oberschenkelfrakturen mit dem aufsteigenden KÜNTSCHER-Nagel.
Hefte Unfallheilk. 121 (1975), 74-75

29. KÖLBEL, R,: Instabile pertrochantäre Frakturen: Repositionsergebnisse und Konsolidation.
Hefte Unfallheilk. 106 (1970), 23-25

30. KORNTHEUER, W.: Die Operative Versorgung von Brüchen der Trochanterregion.
Med. Diss. München 1979

31. KÜNTSCHER, G.: Praxis der Marknagelung.
Friedrich-Karl-Schattauer Verlag Stuttgart 1962

32. KÜNTSCHER, G.: Chirurgische Operationslehre.
Herausgeber: BIER, A.; BRAUN, H.; KÜMMELL, H.;
Bd. VI, 8. Aufl. 1975, Johann Ambrosius Barth
Leipzig

33. LANG, J.; WACHSMUTH, W: Praktische Anatomie.
Begründet von T. von LANZ und W. WACHSMUTH
Bd.I/4, 2. Aufl. 1972, Springer-Verlag Berlin-
Heidelberg- New York

34. LANGE, M.: Lehrbuch der Orthopädie und Traumatologie.
Bd. III, Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1967

35. LINTON, P.: zit. nach NIGST

36. MARTI, R.; STRÜHMER, G.: Zur Behandlung der pertrochantären Trümmerfraktur beim älteren Menschen.
Helv. chir. Acta 41 (1974), 261-270

37. McLAUGHLIN, H.L.: An adjustable internal fixation element for the hip.
Amer. J. Surg. 73 (1947), 150-161

38. MÖRL, F.: Lehrbuch für Unfallchirurgie.
2. Aufl. 1968, Verlag Volk und Gesundheit Berlin

39. MÖSENEDER, H.: Begleitverletzungen bei per- und subtrochantären Oberschenkelbrüchen.
Hefte Unfallheilk. 106 (1970), 136-140

40. MOSER, H.: Nagelung bei ganz alten Leuten und bei kombinierten Trümmerbrüchen mit unserem starren Nagel seit 1948.
Hefte Unfallheilk. 106 (1970), 59-60

41. MÜLLER, J.; BOURAS, D.; WAHL, H.G.: Belastungsstabile Osteosynthese der per- und subtrochantären Femurfrakturen.
Hefte Unfallheik. 106 (1970), 33-36

42. NIGST, H.: Spezielle Frakturen- und Luxationslehre.
Bd.III, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1964

43. POVACZ, F.: Die Behandlung der pertrochantären Oberschenkelbrüche mit dem Trochanternagel nach KÜNTSCHER.
Hefte Unfallheilk. 121 (1975), 71-73

44. SABGESSER, M.: Spezielle chirurgische Therapie.
Verlag Hans Huber Bern-Stuttgart-Wien 1972

45. SCHEUBA, G.: Die operative Behandlung der pertrochantären Oberschenkelfraktur mit Palacos.
Mschr. Unfallheik. 69 (1966), 361-368

46. SMITH-PETERSEN, M.N.: Treatment of fractures of the neck of the femur by internal fixation.
Surg. Gynec. Obstet. 64 (1937), 287-294

47. TSCHERNE, H.; SZYSKOWITZ, R.: Zur Behandlung pertrochantärer Frakturen in hohen Alter: Osteosynthese mit AO-Winkelplatte und Palacos.
Acta chir. Austr. 6 (1969), 142-148

48. WAHL, H.G.; MÜLLER, J.; BOURAS, D.: Ergebnisse nach operativer Behandlung mit Winkel- und Kondylenplatten bei per-und subtrochantären Femurfrakturen.
Hefte Unfallheilk. 106 (1970), 84-88

49. WALDEYER, A.: Anatomie des Menschen.
Bd.I, 10.Aufl. 1974, Walter de Gruyter Verlag Berlin - New York

50. WEIS, J.: Diaphysäre Bündelnagelung per- und subtrochantärer Oberschenkelbrüche.
Akt. Chir. 9 (1974), 373-378

L E B E N S L A U F

Sami H a m e d		geboren am 10. Februar 1944 in Nazareth/Palästina
Eltern	Vater:	Mohammed H a m e d geboren 1901, Nazareth
	Mutter:	Eische H a m e d (geb. Slimane) geboren 1914, Nazareth
Schulbildung		von 1950 - 1958 Volksschule in Nazareth von 1958 - 1962 Gymnasium in Nazareth
Studium		Humanmedizin Physikum September 1977 Zahnmedizin Physikum September 1978 klinisches Studium ab Wintersemester 1978
Staatsexamen		16. Februar 1981

Für die Überlassung des Themas und die hilfreiche Unterstützung möchte ich Herrn Prof. Dr. med. D. Moschinski herzlich danken.

Ferner gilt mein Dank Herrn Dr. med. W. Wachsmuth für seine hilfreiche Mitarbeit.